

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA, SEDE MEDELLÍN**  
**FACULTAD DE CIENCIAS - ESCUELA DE ESTADÍSTICA**  
**PROGRAMA ESTADÍSTICA I – 3006914, 3010651, 3010325**

**SEMESTRE 01/2024**

**I. PROGRAMACIÓN DETALLADA**

NOTA: Las lecturas con \* , son obligatorias y serán evaluadas en los parciales.

\* Lectura: Estadística Descriptiva.

\* Lectura: Técnicas de Conteo.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Febrero 6 y 7	Clase 0	Presentación del Curso. Metodología de trabajo, evaluación y asesorías.

Lectura: Breve Manual de R.

Video: Estadística Descriptiva con R-Commander.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Febrero 8 y 9	Clase 1	Espacios muestrales y eventos. Axiomas de Probabilidad. Interpretación y propiedades de la medida de Probabilidad.
Febrero 13 y 14	Clase 2	Probabilidad Condicional. Regla multiplicativa. Probabilidad total y teorema de Bayes. Independencia entre eventos.
Febrero 15 y 16	Inducción	<b>Asesoría Sobre R_Commander:</b> Estadística Descriptiva
Febrero 20 y 21	Clase 3	Variables Aleatorias. Definiciones básicas y ejemplos. Tipos de variables aleatorias. Variables aleatorias discretas y distribuciones de probabilidad de variables aleatorias discretas.
Febrero 22 y 23	Evaluación	<b>Primer Trabajo de Estadística I.</b> Estadística Descriptiva con R_Commander.
Febrero 27 y 28	Clase 4	Variables aleatorias continuas y funciones de densidad de probabilidad. Valor Esperado de una variable aleatoria (discreta y continua).
Febrero 29 Marzo 1	Clase 5	Distribuciones Binomial e Hipergeométrica. Aproximación Binomial de la Hipergeométrica.
Marzo 5 y 6	Clase 6	Distribución Poisson. Aproximación Poisson de la Binomial. Distribución Uniforme.
Marzo 7 y 8	Evaluación	<b>Primer Parcial</b>
Marzo 12 y 13	Clase 7	Distribución Normal: propiedades. Aproximación normal de la Binomial.
Marzo 14 y 15	Clase 8	Distribución Exponencial. Relación entre las distribuciones Exponencial y Poisson. Distribución Lognormal.
Marzo 19 y 20	Clase 9	Distribuciones de probabilidad conjuntas (discretas y continuas), marginales y Condicionales.
Julio 30 y 31	Clase 10	Covarianza y Correlación
Agosto 1 y 2	Clase 11	Distribución de la media Muestral para poblaciones normales, TLC (Teorema del Límite Central).

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Agosto 8 y 9	Evaluación	<b>Segundo Parcial</b>
Agosto 13 y 14	Clase 12	Estimación puntual, conceptos básicos y propiedades. Estimadores Insesgados y de mínima varianza.
Agosto 15 y 16	Clase 13	Estimadores de máxima verosimilitud o de máxima probabilidad.
Agosto 20 y 21	Clase 14	Intervalos de confianza. Definiciones básicas, propiedades, interpretación. Nivel de confianza, precisión y tamaño muestral.
Agosto 22 y 23	Evaluación	<b>Tercer Parcial</b>
Agosto 27 y 28	Clase 15	Intervalos de confianza para medias y proporciones con muestras grandes.
Agosto 29 y 30	Clase 16	Intervalos de confianza para medias de poblaciones normales. Intervalos de confianza para diferencia de medias para muestras normales y no-normales. Uso de la Distribución <i>t-Student</i> .
Septiembre 3 y 4	Clase 17	Procedimientos de pruebas de Hipótesis, tipos de errores y valor P. Pruebas de hipótesis para medias con poblaciones normales y no-normales.
Septiembre 5 y 6	Evaluación	<b>Cuarto Parcial</b>
Septiembre 10 y 11	Clase 18	Pruebas de hipótesis para diferencia de medias de poblaciones no normales. Pruebas de hipótesis para el cociente de varianzas de poblaciones normales. Uso de la Distribución <i>f-Snedecor</i> .
Septiembre 12 y 13	Clase 19	Pruebas de hipótesis para diferencia de medias de poblaciones normales.
Septiembre 17 y 18	Clase 20	Pruebas de hipótesis para proporciones con muestras grandes. Pruebas de Bondad de Ajuste. Uso de la Distribución <i>Chi-Cuadrado</i> .

Video: Pruebas de Hipótesis con R-Commander.

Fecha	Actividad	Contenido Temático
Septiembre 19 y 20	Evaluación	<b>Segundo Trabajo Estadística I.</b> Pruebas de Hipótesis y bondad de Ajuste con R_Commander
Septiembre 24 y 25	Evaluación	<b>Quinto Parcial</b>

### Notas:

- El estudiante previamente podrá acceder al material de cada clase. Este estará disponible en el curso Estadística I, de Moodle.
- La asistencia al curso es obligatoria. El curso se cancela con al menos 7 faltas.
- Se definirán horarios de asesoría generales para todos los grupos de la asignatura.

## II. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Devore, Jay (2016). Estadística y Probabilidad para Ingeniería y Ciencias. 9ª Edición. International Thomson Editores.

- Mendenhall Beaver & Beaver, (2015). Introducción a la Probabilidad y Estadística. 14ª edición. Cengage Learning.
- Nieves, A. & Domínguez, F. (2010). Probabilidad y Estadística para Ingeniería: Un enfoque moderno. McGraw-Hill.
- Montgomery, D. C y Runger, R, (1996). Probabilidad y Estadística Aplicada a la Ingeniería. 2ª. Edición. McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Kalbfleisch, J.G. Probability and statistical Inference. Volume 1. Probability Springer Verlag 1985.
- Web Aplicaciones Shiny:

<https://ciencias.medellin.unal.edu.co/escuelas/estadistica/index.php/shiny.html>

### III. EVALUACIÓN

La evaluación de este curso consiste en 5 parciales, los cuales representan el 80% de la evaluación total y dos trabajos. Se muestra la distribución porcentual de los 7 ítems evaluaciones:

Parcial 1	Parcial 2	Parcial 3	Parcial 4	Parcial 5	Trabajo 1	Trabajo 2
16%	16%	16%	16%	16%	10%	10%

Todas las evaluaciones, parciales y trabajos, se realizarán en la hora de clase que le corresponde y con su respectivo profesor y tendrán una duración de **50 min.** Estos se harán en la sala de cómputo del bloque 21, segundo piso. El examen será de selección múltiple. El estudiante que lo desee podrá proporcionarle a su respectivo profesor, el soporte de solución de su examen, para una posible reclamación o revisión posterior, al terminar el mismo. Estudiante que no aporte dicho soporte, no podrá solicitar revisión de su examen. Durante el examen no está permitido el uso de celulares. Solo se permite el uso de calculadoras y el software R.

Los trabajos se harán en parejas del mismo grupo. Si un estudiante presenta su trabajo con un estudiante de otro grupo, la nota asignada a ambos será **0.0**. Los respectivos trabajos deberán hacerse usando R\_Commander y ser cargados en la respectiva carpeta que se habilitará en Moodle. Ambos trabajos se harán de manera presencial. El tiempo estipulado para cada trabajo será de **90 min.**

Todos los estudiantes serán automáticamente inscritos en el curso Estadística I, al cual se ingresa a través del siguiente link, con el usuario y contraseña del correo institucional unal. Si el estudiante realiza cambio de grupo, debe informarlo a su profesor, para realizar la respectiva corrección en el Moodle y así pueda presentar las respectivas evaluaciones y demás actividades evaluativas.

<https://unvirtual.medellin.unal.edu.co/>

### NOTAS:

- Si un estudiante no presenta alguna de las evaluaciones en la hora y fecha que corresponde, por un motivo de fuerza mayor, deberá suministrar a su profesor la respectiva justificación de fuerza mayor dentro de los **5 días hábiles siguientes** a la fecha de la evaluación.
- Si por situaciones ajenas a la programación del curso, se interrumpe alguna clase, esta no se repondrá. Para el efecto se habilitarán en Moodle, los respectivos videos de la clase que no pudo realizarse.
- Si por cualquier situación ajena a la programación de las evaluaciones, alguna de las pruebas no se puede realizar, esta o estas serán programadas al finalizar el semestre, al igual que los exámenes supletorios de los estudiantes autorizados por fuerza mayor.

**IV. PARCIALES y TRABAJOS**

Se relacionan las fechas de los parciales y las clases asociadas a cada uno.

	Fecha	Clases	Valor
Parcial 1	Marzo 7 y 8 de 2024	1, 2, 3, 4	16%
Parcial 2	Agosto 8 y 9 de 2024	5, 6, 7, 8	16%
Parcial 3	Agosto 22 y 23 de 2024	9, 10, 11, 12	16%
Parcial 4	Septiembre 5 y 6 de 2024	13, 14, 15, 16	16%
Parcial 5	Septiembre 24 y 25 de 2024	17, 18, 19, 20	16%

Trabajo 1	Febrero 22 y 23 de 2024	Se hará de manera presencial en la hora de clase. La duración es de 90 min. El trabajo debe ser cargado en la carpeta respectiva, en el curso de Moodle.	10%
Trabajo 2	Septiembre 19 y 20 de 2024	Se hará de manera presencial en la hora de clase. La duración es de 90 min. El trabajo debe ser cargado en la carpeta respectiva, en el curso de Moodle.	10%